
بسم الله الرحمن الرحيم
والصلاة والسلام على أشرف المرسلين

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Higher Education
King Abdulaziz University
Faculty of Arts and Humanities





المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك عبد العزيز
كلية الآداب والعلوم الإنسانية

قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية
Department of Geography And GIS

مبادئ الاستشعار عن بعد

طالبات البكالوريوس (قسم الفيصلية)

الفصل الثاني (ربيع الأول – رجب / فبراير – مايو) 1433-1434هـ / 2012-2013م

د. محمد العباس أحمد داودي

البريد الالكتروني : mdaoudi@kau.edu.sa

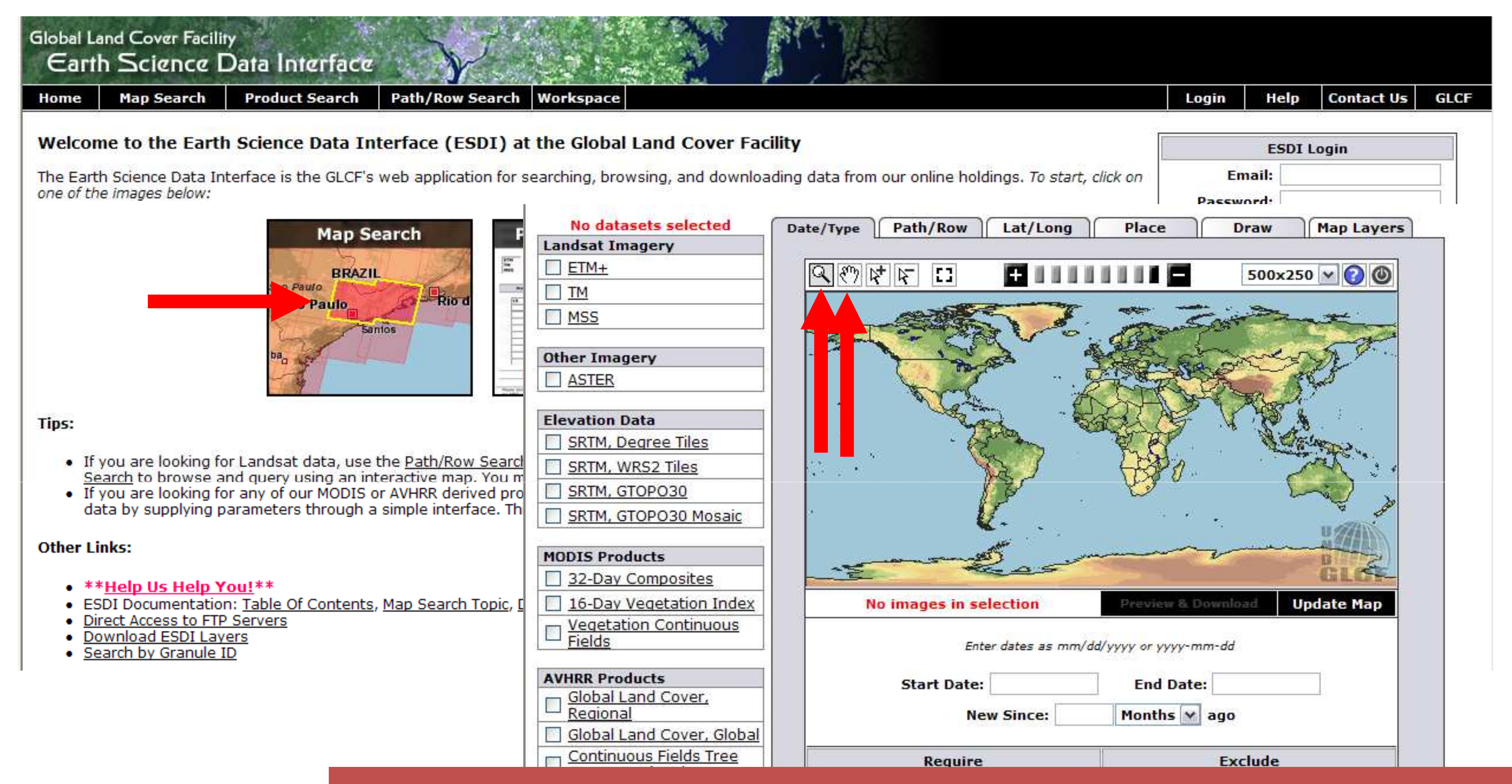
البحث عن المرئيات الفضائية

البحث عن المرئيات الفضائية - لاندسات

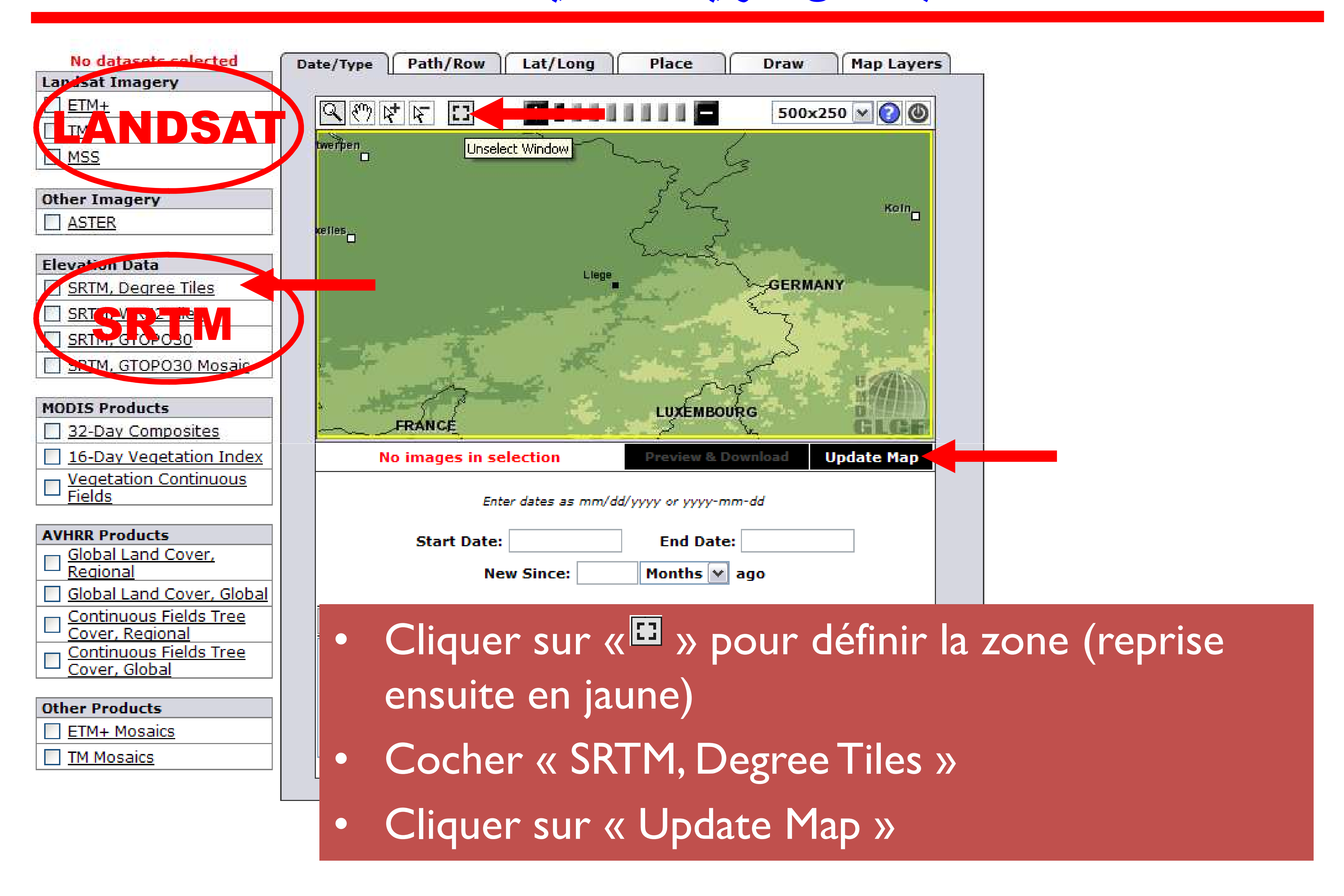


- Cliquer sur « ESDI » (sous Download DATA)

البحث عن المرئيات الفضائية - لاندسات

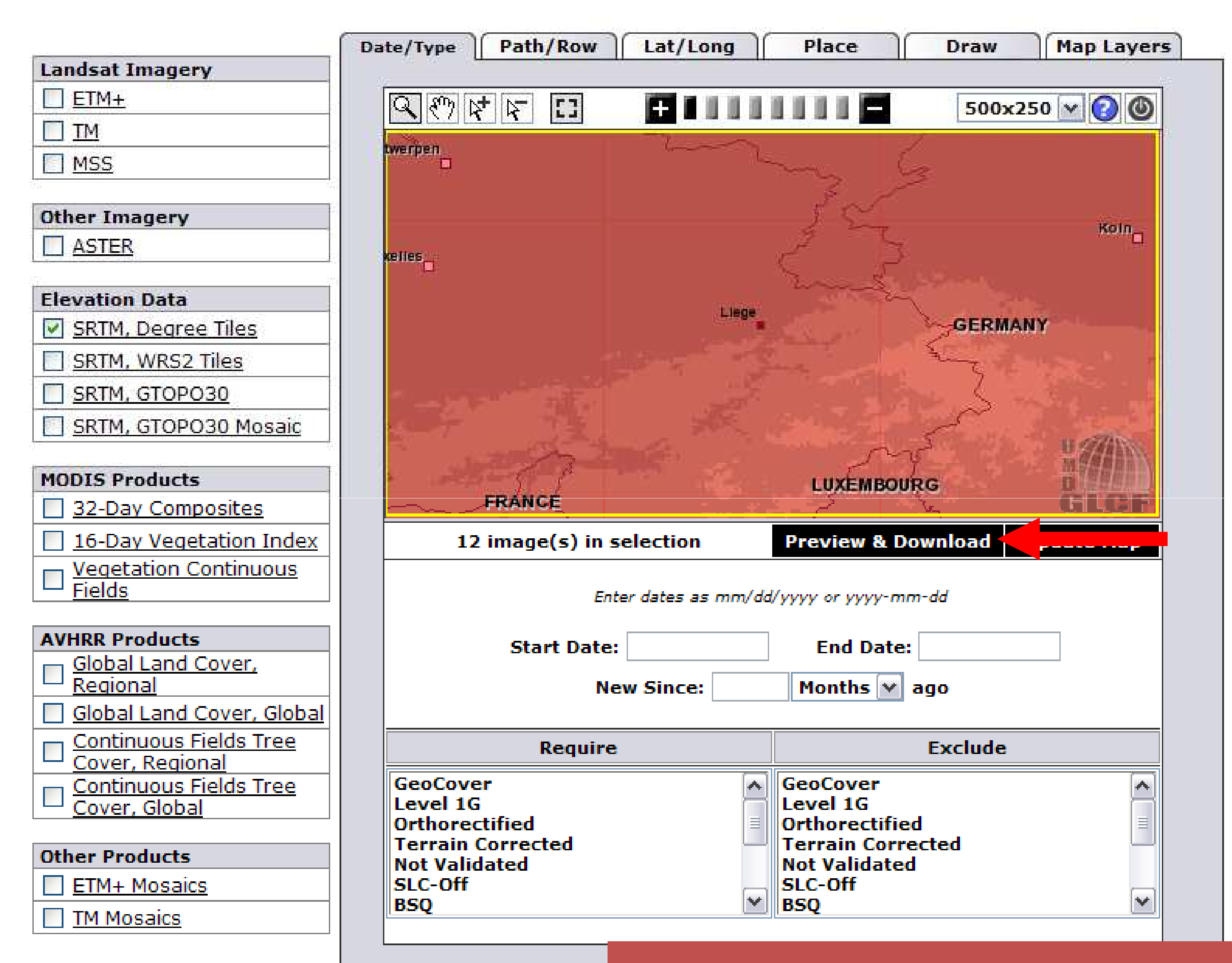


- Cliquer sur « Map Search »
- Utiliser la loupe et la main pour vous centrer sur la zone souhaitée



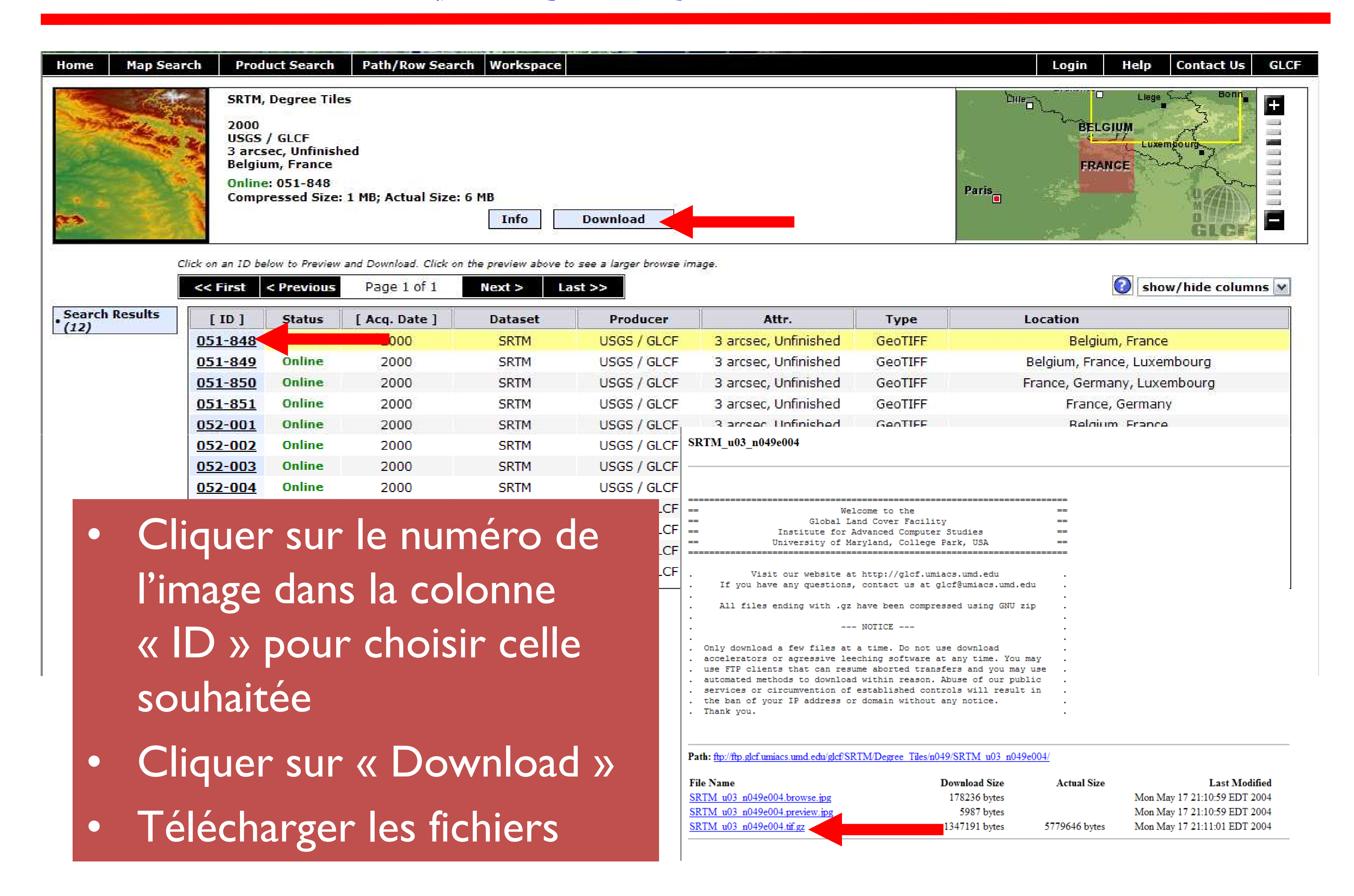
- Cliquer sur « ⛶ » pour définir la zone (reprise ensuite en jaune)
- Cocher « SRTM, Degree Tiles »
- Cliquer sur « Update Map »

البحث عن المرئيات الفضائية - لاندسات



- Cliquer sur « Preview & Download »

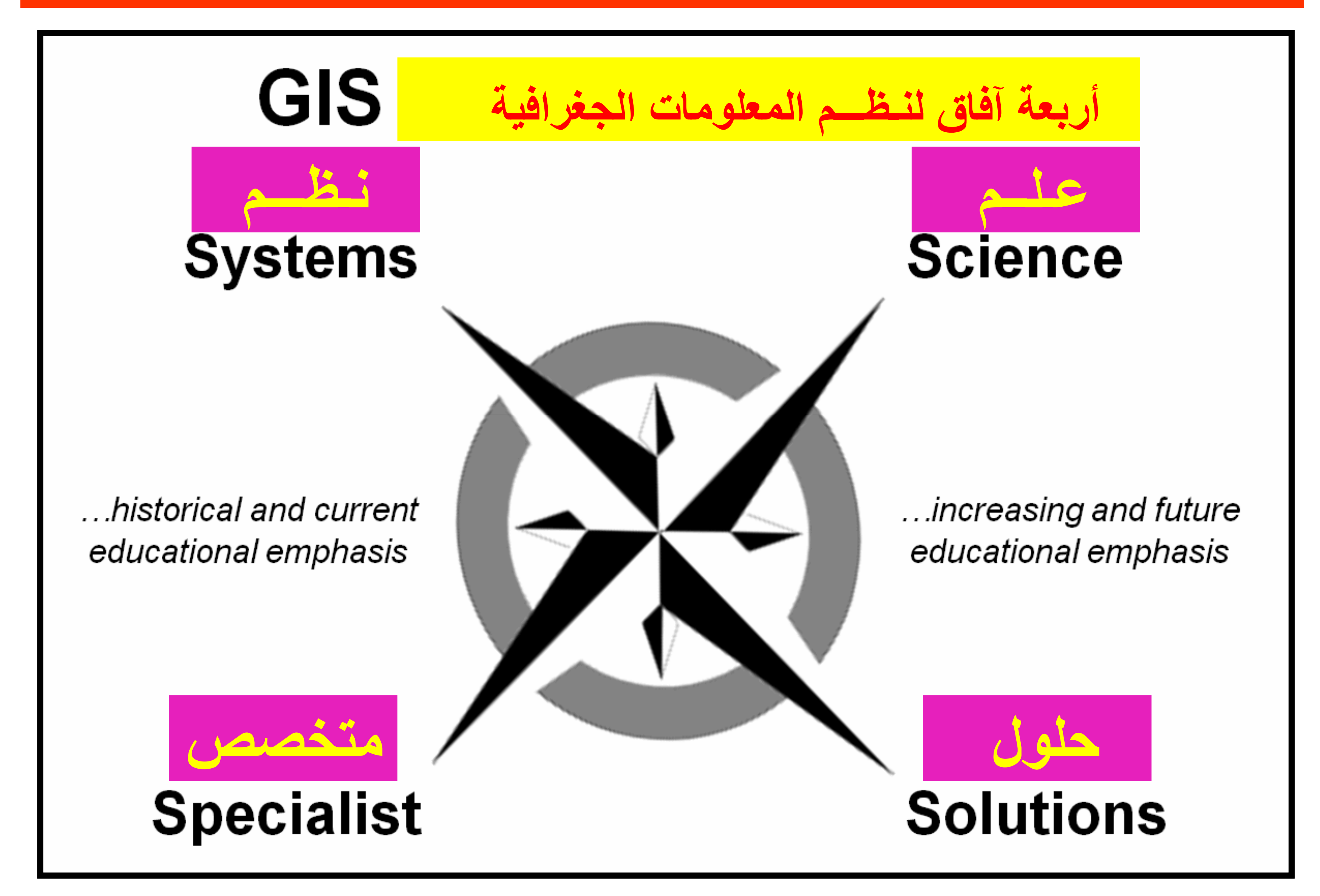
البحث عن نموذج الارتفاع الرقمي



- Cliquer sur le numéro de l’image dans la colonne « ID » pour choisir celle souhaitée
- Cliquer sur « Download »
- Télécharger les fichiers

التكامل بين الاستشعار عن بعد
ونظم المعلومات الجغرافية

نظم المعلومات الجغرافية



تكنولوجيا النانو

(Nanotechnology)

جيوتكنولوجي

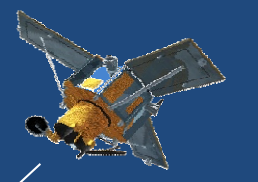
Geotechnology

التكنولوجيا الحيوية

(Biotechnology)

نـظــم معلومات جغرافية

Geographic Information Systems (map and analyze)





الاستشعار عن بعد

Remote Sensing

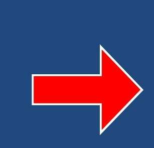
نظام تحديد المواقع

Global Positioning System (location and navigation)

GPS/GIS/RS

البعد الثالث

The Spatial Triad



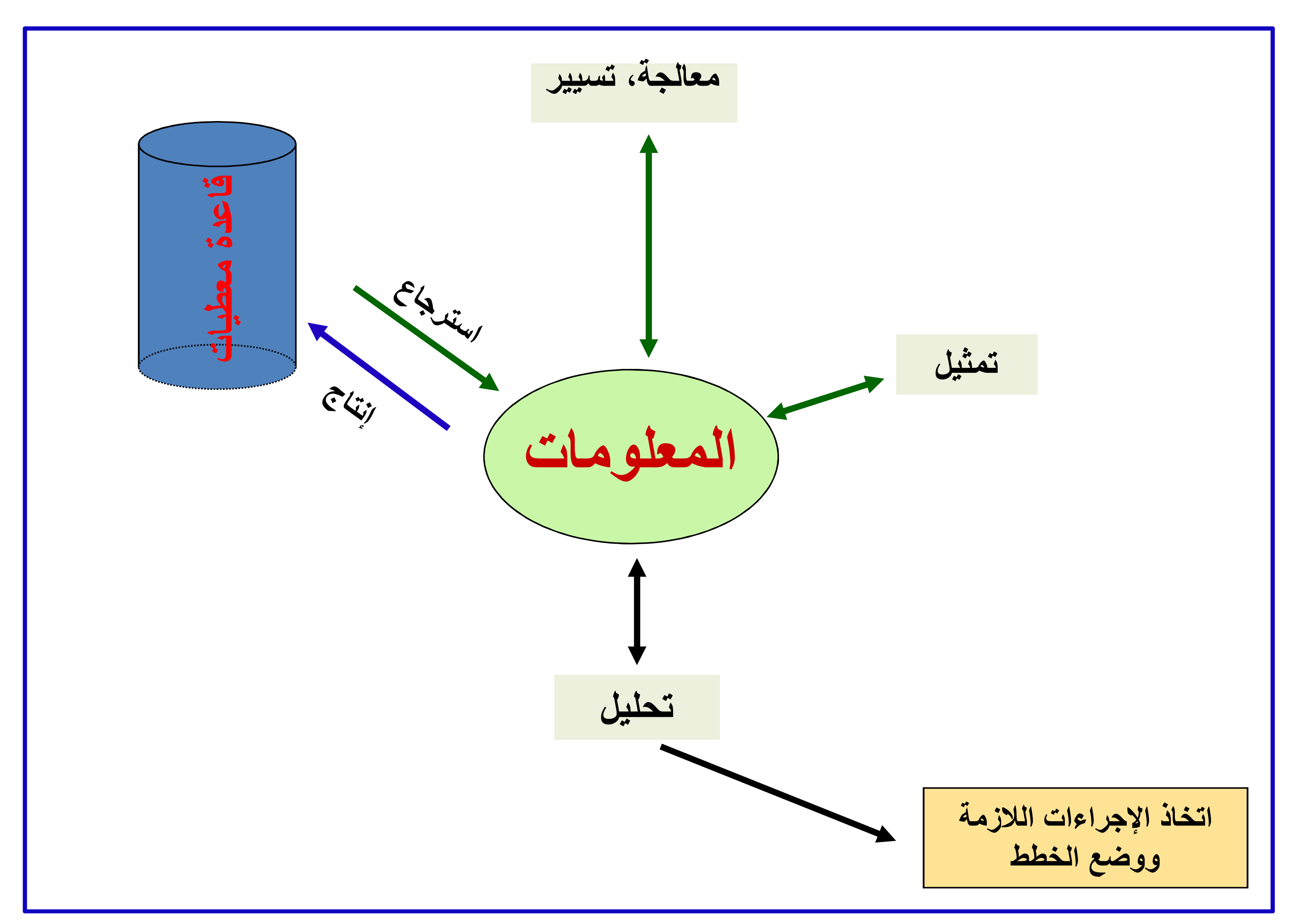
انجاز خرائط ذات ميزات فيزيائية ← **خرائط وصفية**

آفاق نمذجية → نمذجة للعلاقات والأنماط عن طريق التحليل المجالي (تحليل رقمي)

مكونات نظم المعلومات الجغرافية



نظم المعلومات الجغرافية



نظم المعلومات الجغرافية

- **برامج إدخال وترميز المعلومات الجغرافية**

تتواجد المعلومات الجغرافية في عدة أشكال ونماذج، خرائط، مرئيات فضائية **(Landsat, Spot, DEM, Map) وتعمل على:**

- تحويل المعلومات من النماذج الأساسية إلى النماذج المطلوبة
- تخزين واستخراج وتصحيح المعلومات
- حذف الأخطاء وتصحيحها
- تجميع المعلومات المتشابهة مثل النقاط والخطوط
- توصيل الخرائط (Edge Matching)
- التسجيل الجغرافي (Registration)

نظم المعلومات الجغرافية

- **برامج إدارة المعلومات (Data Management)**

- خدمة المستخدمين

- تقييم المعلومات

- استنتاج معلومات مفيدة

- التحكم في صلاحية وخصوصية المعلومات

نظم المعلومات الجغرافية

- برامج تحليل المعلومات (Data Analysis)

- تقسيم وتجميع المعلومات البيانية باستخدام الإحداثيات
- العمليات الكارتوغرافية
- تحديد مراكز الأشكال ومواقع الخطوط
- تحويل المعلومات من نظام لآخر
- التحليل المكاني مثل القرب والجوار
- قياس المسافات والمساحات والاتجاهات

نظم المعلومات الجغرافية

- **برامج استخراج المعلومات (Data Retrieval)**

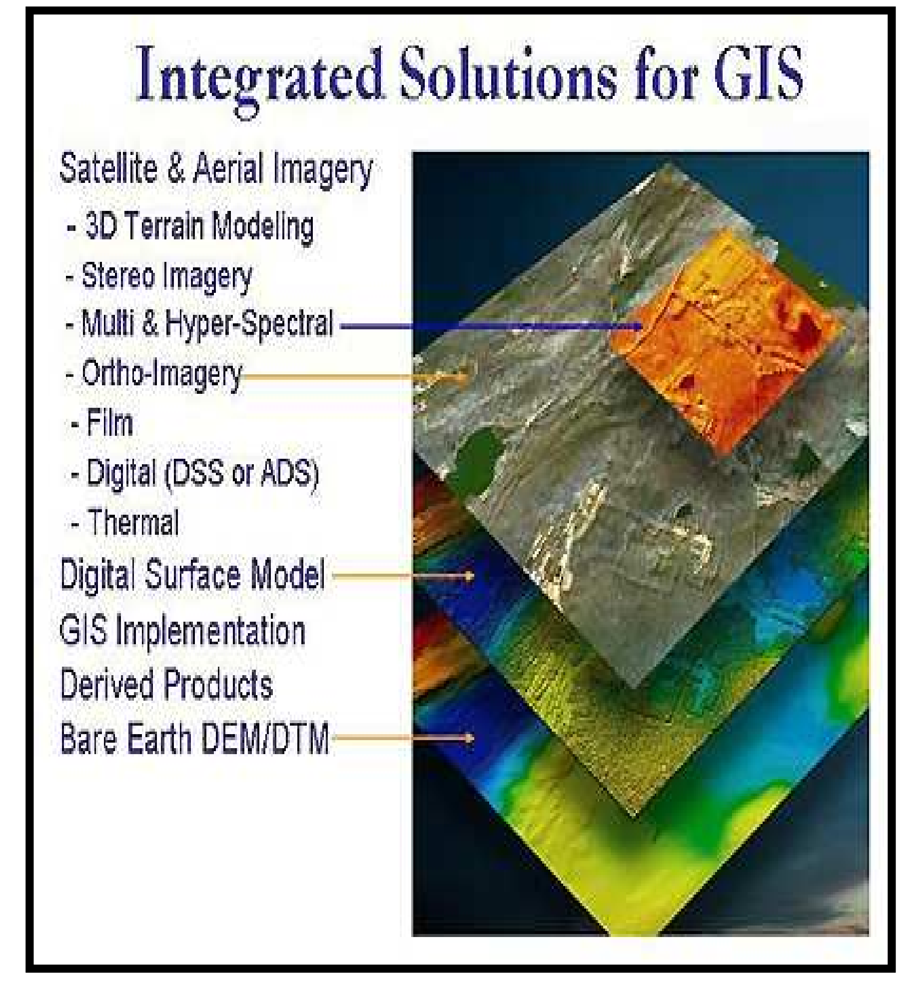
- تصنيف وتجميع المعلومات البيانية
- المقياس، الدوران، الإحداثيات، تحويل أنواع الخرائط والتسجيل
- التمركز وتوقيع الخطوط
- تغيير تصميم قاعدة المعلومات من خطية إلى شبكية أو العكس
- التحليل المكاني
- المسافة والاتجاه
- التحليل الإحصائي

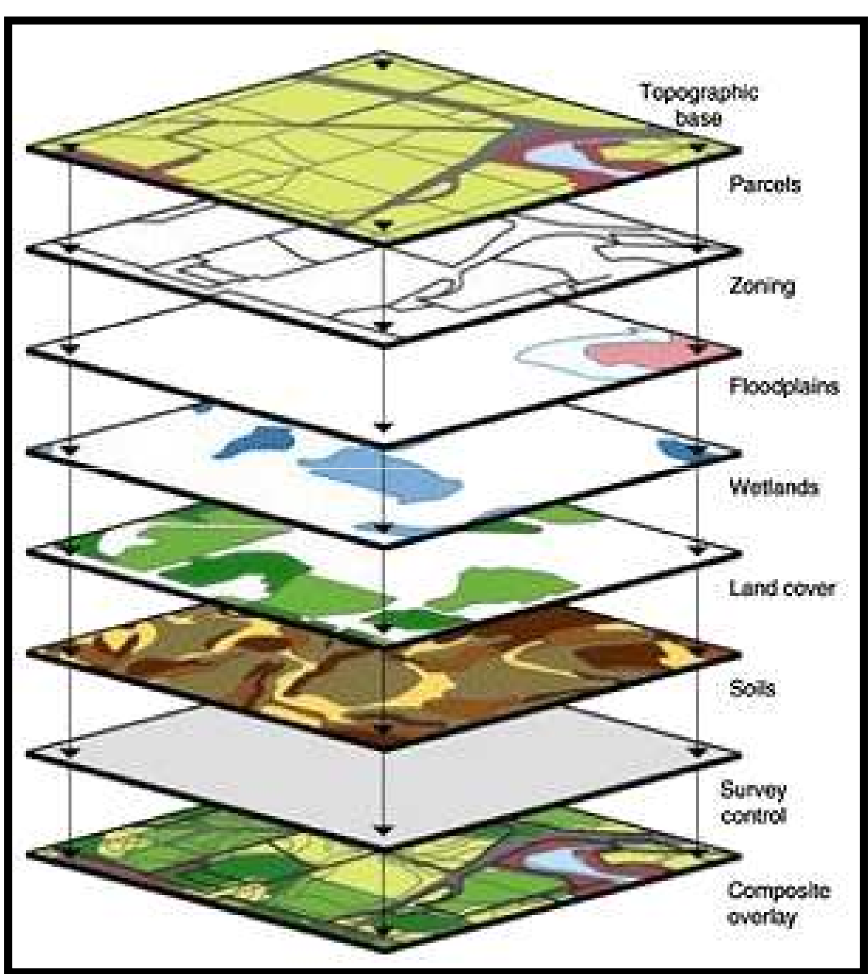
نظم المعلومات الجغرافية

- **برامج عرض ورسم المعلومات**

هناك عدة برامج لإصدار هذه المعلومات على شكل خرائط ورسمها على ورق أو حفظها على الأشرطة الممغنطة وأشرطة الليزر (أنواع الطابعات، شاشات...).

نظم المعلومات الجغرافية





نظم المعلومات الجغرافية : تركيب عدة طبقات متنوعة من البيانات

نظم المعلومات الجغرافية

نظم المعلومات الجغرافية تحتوي على :

1. البيانات الجغرافية (Geographicaly Referenced Data)

- ✓ **الظاهرات النقطية** (point Features) مثل : الآبار، مراكز الإطفاء، المدارس، المستشفيات، الخ...
- ✓ **الظاهرات الخطية** (Lines Features) مثل : الشبكة المائية، الطرق، الحدود الادارية، الخ...
- ✓ **الظاهرات المساحية** (Areal Features) مثل التكوينات الجيولوجية، الغطاء النباتي، أقاليم التربة، المساحات المحصولية، المحافظات، الخ...

2. البيانات الوصفية (Attribute Data)

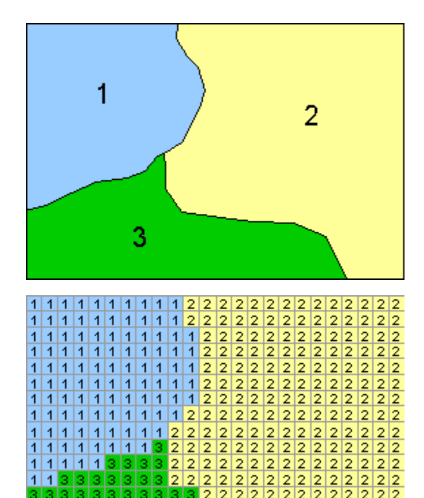
- ✓ **البيانات الرقمية المطلقة** (Counts and Amounts) **لم تعدل، مثل قيم الارتفاع، عدد المصانع، الخ...**
- ✓ **البيانات المشتقة، عدلت، بنسب قيمة إلى مساحة، قيمة إلى قيمة مثل الكثافة، المتوسط، المعدلات، النسب،**

نظم المعلومات الجغرافية

- ✓ المراتب (Ranks) مثل : فئات شدة التعرية، نوعية الطرق...
- ✓ المجموعات (Categories) مثل : تصنيف شبكة المجاري المائية، مجموعة شبكة طرق.
- ✓ البيانات التصويرية والتخطيطية مثل : أنواع النباتات.

أنواع قواعد البيانات الجغرافية

❑ **البيانات المكانية (Spatial Data):** الخرائط، الصور الجوية، المرئيات الفضائية، نظام تحديد المواقع العالمية، المسح الميداني الرقمي...



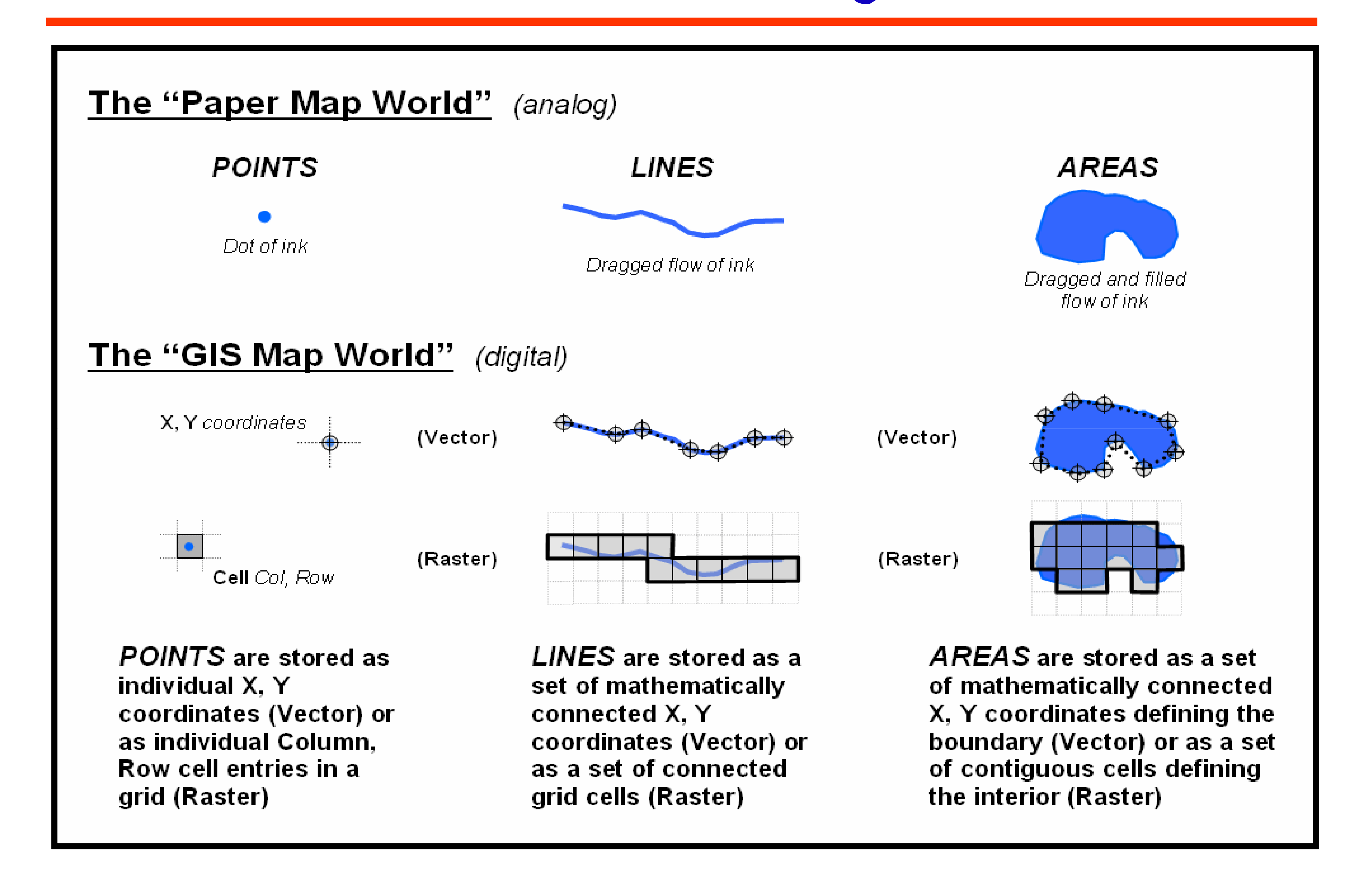
1. **نظام البيانات الاتجاهي (الخطي) Vector Based GIS**

1. **نظام البيانات النقطي (الشبكي) Raster Based GIS**

❑ **البيانات غير المكانية (Non Spatial Data) وهي بيانات وصفية Attributes Data**

تصف خصائص الظاهرات المكانية (الاحصائيات، الجداول، الخ...)

أنواع قواعد البيانات الجغرافية

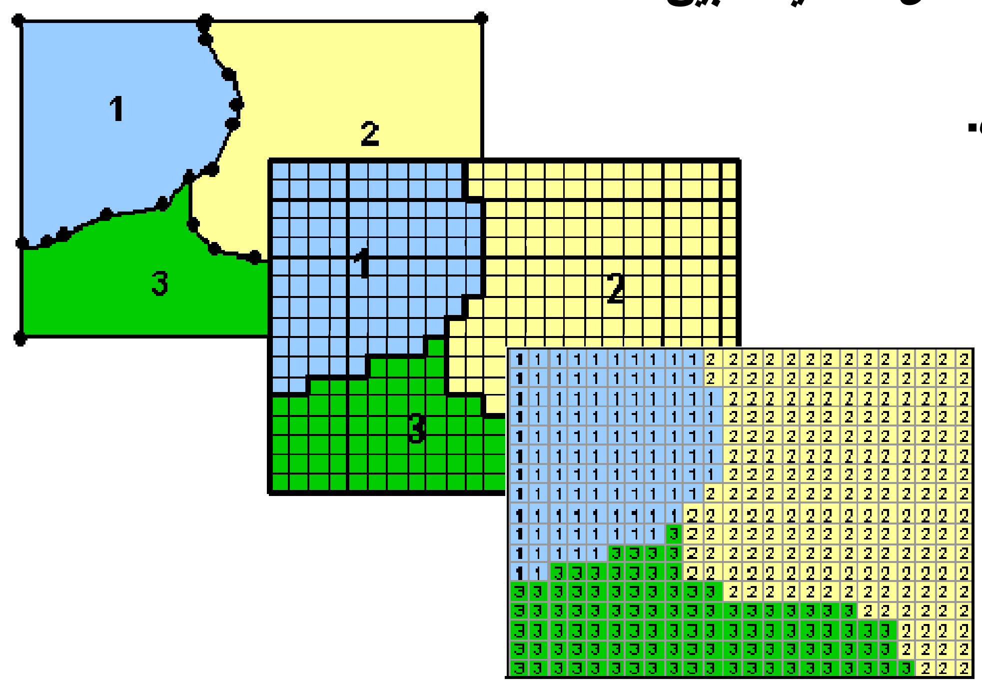


1. نظام البيانات الاتجاهي (الخطي) والنقطي (الشبكي) Raster - Vector

معظم نظم المعلومات الجغرافية لديها القدرة على

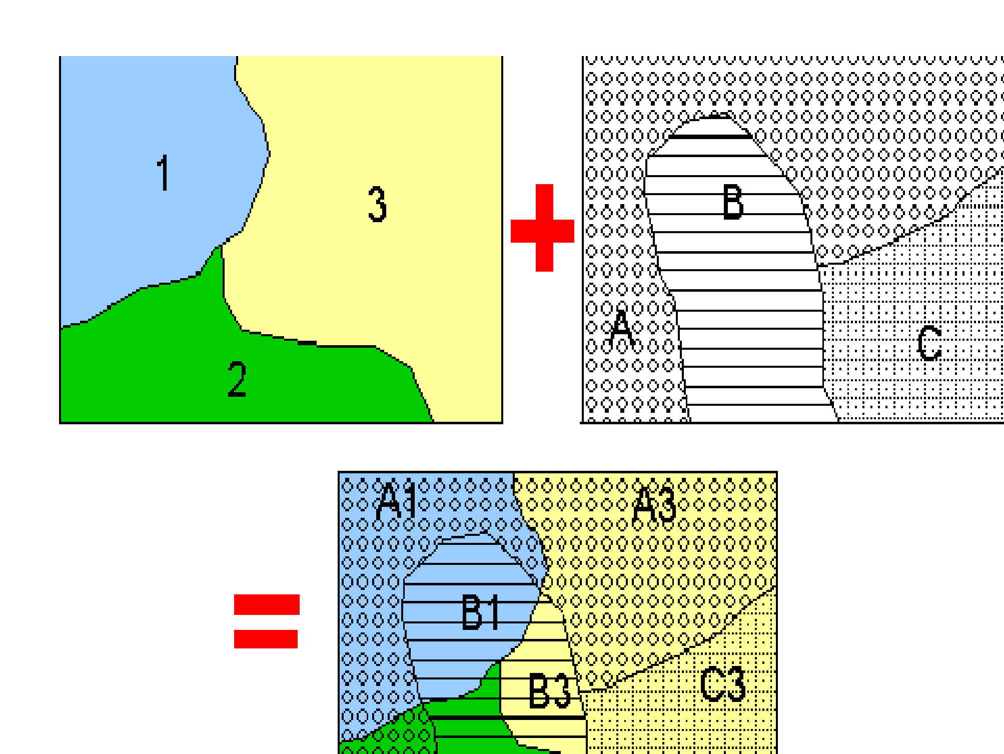
تحويل البيانات من شكل إلى آخر. والأشكال التالية تبين

الانتقال من النظام الخطي إلى النظام الشبكي.



تقاطع البيانات الجغرافية

المثال التوضيحي المقابل بسيط يبين وظيفة التقاطع : لدينا خريطة تتكون من 3 مضلعات (مناطق) وتتضمن خريطة أخرى مكونة من 3 أصناف تتناول 1 ، 2 و 3، كذلك 3 مضلعات 3 و 3 أصناف أخرى C, B, A.



طبقة (خريطة) نتاج التقاطع تحتوي على 8 مضلعات بأسماء الأصناف التالية : A1، A2، A3، B1، B2، B3، C2، C3.

أساليب البحث والاستقصاء

1. التحليل المكاني في النظام الخلوي أو تحليل الشبكات ونمذجتها

جبر الخرائط في النظام الخلوي : استخدام الجمع

1 3	2 3	3 4
4 0	5 1	6 0
7 2	8 4	9 6

طبقة أ

+

1 3	2 2	3 2
4 5	5 5	6 5
7 4	8 1	9 1

طبقة ب

=

6	5	6
5	6	5
6	5	7

طبقة ج

المصدر: دويكات، 2003

أساليب البحث والاستقصاء

جبر الخرائط في النظام الخلوي : استخدام الضرب

1	2
3	4
5	6

نطاقات

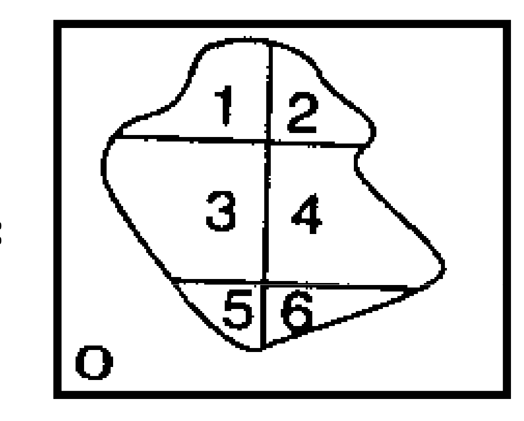
X

1

O

أراضي زراعية

=



تطابق الأراضي الزراعية مع النطاقات

المصدر: دويكات، 2003